FICHE TECHNIQUE

ZOOTECHNIE

COMMANDE N° 06-072

AOÛT 2006

AGDEX 460/20

Ontario Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales

UTILISATION D'ÉTIQUETTES D'OREILLE POUR BOVINS IMPRÉGNÉES D'INSECTICIDE SUR LES LICOUS DES CHEVAUX

B. Wright, G. Ogilvie et S. MacNeil

Les étiquettes d'oreille imprégnées d'insecticide ont été homologuées pour la première fois au Canada vers la fin des années 1970, afin d'être utilisées sur les bovins pour lutter contre les mouches faciales et les mouches des cornes. Chez les bovins, de très petites quantités de l'ingrédient actif (moins de 2 g) sont libérées sur l'animal au cours d'une saison. Le transfert de l'insecticide vers le dos et les flancs de l'animal se fait grâce à la liposolubilité de l'insecticide et à un mécanisme de toilettage naturel assuré par la dispersion de la lanoline dans le pelage.

Certains propriétaires de chevaux croient qu'une fois placées sur les licous, les étiquettes d'oreille pour bovins peuvent protéger aussi les chevaux des mouches. Toutefois, peu d'études ont été faites sur l'utilisation de ces étiquettes d'oreille chez les chevaux. À partir de recherches menées sur les bovins et de quelques recherches menées sur les chevaux, le texte qui suit fait le point sur l'utilisation de ces étiquettes et sur les problèmes qu'elles présentent.

MOUCHES GÊNANTES POUR LES CHEVAUX

Voici les principales mouches qui gênent les chevaux, et les parties du corps qui les attirent le plus :

Nom commun	Nom latin	Partie du corps
Mouche domestique	*Musca domestica*	yeux, naseaux, anus
Mouche des étables	*Stomoxys calcitrans*	pattes et flancs
Mouche faciale	*Musca autumnalis*	face
Mouche des cornes	*Haematobia irritans*	ventre, flancs
Mouches noires	*Simulium* spp.	oreilles, ventre
Mouches à cheval et à chevreuil	*Tabanus* spp.	encolure, ventre
Gastrophiles	*Gasterophilus* spp.	pattes antérieures et lèvres

La **mouche domestique** et la **mouche des étables** sont considérées comme des mouches des immondices. Elles se multiplient dans la matière organique en décomposition, litière gorgée d'urine et dans le fumier. Le vieux foin en décomposition qui a été servi au sol ou qui provient de balles rondes est un milieu propice à leur multiplication. La mouche domestique possède des pièces buccales spongieuses grâce auxquelles elle se nourrit des sécrétions des yeux, des naseaux et de l'anus [1]. La mouche des étables possède des pièces buccales de type perceur-suceur dont elle se sert pour se nourrir sur le bas des pattes des animaux. Cette mouche se nourrit de façon intermittente et peut piquer plusieurs chevaux avant de prendre un « repas de sang » [2]. Selon une étude menée auprès des chevaux, les étiquettes d'oreille pour bovins imprégnées d'insecticide seraient efficaces contre cette mouche [3]. Il reste que la meilleure façon de lutter contre elles est de garder l'écurie propre, d'y utiliser des insecticides foudroyants et d'appliquer sur la robe du cheval un produit insecticide qu'on essuie ou qu'on pulvérise.

Seules la **mouche faciale** et la **mouche des cornes** séjournent un certain temps sur le cheval ou autour de celui-ci. Les **mouches des cornes** se rassemblent sur le ventre, les côtés et les flancs des chevaux où elles sucent le sang, ce qui peut occasionner de graves irritations de la peau, jusqu'à laisser des zones dénudées de poils [1, 4]. La mouche des cornes a une prédilection pour les bovins, mais elle s'attaque aussi aux chevaux mis au pâturage avec ou à proximité des bovins [5]. Elle passe la plus grande partie du temps sur l'animal, ne le quittant que pour pondre ses œufs dans les fèces fraîches et intactes des bovins [2, 6, 7]. La mouche des cornes peut déposer ses œufs dans le fumier de cheval, mais ses larves ne s'y développent pas complètement [5]. Pourvu que le cheval ne soit pas lavé fréquemment, il y a de bonnes chances que les mouches des cornes reçoivent une dose létale d'insecticide provenant de l'étiquette d'oreille quand l'insecticide atteint les zones infestées après avoir été dispersé par le mécanisme de toilettage naturel. Les insecticides essuyés ou pulvérisés sur la robe sont également efficaces.

La **mouche faciale** se nourrit des sécrétions de mucus autour des yeux, des naseaux et des lèvres sans toutefois percer la peau. Elle se nourrit aussi des dépôts de salive ou de liquide organique sur les plaies fraîches au niveau des épaules, de l'encolure, du poitrail et des pattes. Cette mouche peut transmettre la conjonctivite (yeux rouges) [8]. Au stade adulte, elle s'attaque à plusieurs espèces de gros mammifères. Elle ne pond ses œufs que dans du fumier de vache frais (avant qu'une croûte ne se forme) [9]. Les traitements pour les chevaux consistent essentiellement à appliquer avec une éponge ou un linge ou à pulvériser des insecticides sur la face du cheval. Les mouches faciales passent très peu de temps sur l'animal de sorte que le contact avec l'insecticide diffusé depuis l'étiquette d'oreille risque de ne pas être suffisant pour administrer une dose létale. Par ailleurs, l'exposition à des doses sous-létales d'insecticide risque de déclencher une résistance [6, 9]. Certaines études ont montré une bonne réduction des mouches faciales chez les bovins traités au moyen des étiquettes d'oreille [6].

Les **mouches noires, mouches à cheval** et **mouches à chevreuil** sont quant à elles en quête d'un « repas de sang ». Au cours de leur cycle biologique, les larves se développent en milieu aquatique ou semi-aquatique. Comme ces mouches ne sont pas en contact constant avec le cheval, les étiquettes d'oreille sont inefficaces contre elles. Les étiquettes d'oreille sont conçues pour libérer l'insecticide sur l'animal lentement et graduellement. Les mouches à cheval et à chevreuil sont généralement plus grosses que les mouches domestiques et occasionnent des piqûres douloureuses. Leurs pièces buccales sont articulées un peu comme des ciseaux. Elles percent un trou dans la peau et se nourrissent de la blessure. On ne compte habituellement qu'une seule génération de ces mouches par année, mais il en existe trois ou quatre espèces au cycle biologique différent, de sorte que les mouches à cheval et à chevreuil peuvent incommoder les chevaux pendant presque tout l'été. Heureusement, il ne se trouve que quelques mouches à la fois sur chaque animal. Les méthodes de lutte contre les mouches à cheval et à chevreuil dans leur milieu de reproduction aquatique sont difficilement applicables. Seules les applications quotidiennes d'insecticides ou de répulsifs procurent une diminution des populations.

Les gastrophiles ne cherchent qu'à pondre leurs œufs dans la robe du cheval. Ils font penser à des abeilles et sont nuisibles, bien que l'adulte soit inoffensif. Ce sont les larves dans l'estomac du cheval qui causent les problèmes.

TYPES D'ÉTIQUETTES D'OREILLE IMPRÉGNÉES D'INSECTICIDE

Sept marques d'étiquettes d'oreille sont commercialisées actuellement au Canada. Elles sont soit à base d'organophosphorés, soit à base de pyréthrinoïdes. Il existe aussi un produit (Eliminator®) qui renferme une combinaison d'organophosphorés et de pyréthrinoïdes. L'ingrédient actif des étiquettes d'oreille est à libération lente et finit par couvrir le licou et une bonne partie de l'animal grâce au mécanisme de toilettage naturel. Les fabricants de six marques différentes recommandent qu'on porte des gants de protection résistant aux produits chimiques pour installer et manipuler les étiquettes d'oreille [10]. Une fois fixées aux licous des chevaux, celles-ci peuvent occasionner des problèmes d'exposition aux produits chimiques chez les humains qui, périodiquement, montent à cheval ou s'occupent de la toilette des chevaux.

ORGANOPHOSPHORÉS

Les organophosphorés comprennent le tétrachlorvinphos (Ectogard™) et le diazinon (Protector® et Optimizer®). Bien que ces produits détruisent les mouches résistantes comme les mouches non résistantes, pour que les mouches reçoivent une dose létale, un temps de contact de 1–2 heures est nécessaire.

Les étiquettes d'oreille Ectogard™, imprégnées de tétrachlorvinphos, sont conçues pour combattre les mouches des cornes et réduire le nombre de mouches faciales chez les bovins laitiers et de boucherie [10].

Il existe en Ontario des populations de mouches qui sont résistantes aux insecticides à base d'organophosphorés, mais il se trouve aussi des zones où les populations y sont sensibles [6]. Pour le moment, aucune étude ni aucun essai n'a évalué l'efficacité ni la toxicité pour les chevaux des étiquettes d'oreille imprégnées de tétrachlorvinphos lorsque celles-ci sont fixées aux licous. Le tétrachlorvinphos, un inhibiteur de la cholinestérase, est administré par voie orale dans les aliments, comme larvicide pour les chevaux aussi bien que pour les bovins. Ce larvicide administré par voie orale comporte certains effets secondaires pour la santé [11, 12]. Le tétrachlorvinphos est homologué pour une utilisation chez les chevaux aux États-Unis, mais pas au Canada [13]. Toute utilisation du tétrachlorvinphos chez les chevaux au Canada serait considérée comme une utilisation non prévue sur l'étiquette du produit. Aux États-Unis, la United States Environmental Protection Agency (USEPA) et au Canada, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) considèrent toutes deux le tétrachlorvinphos comme un cancérogène possible pour l'humain et recommandent qu'on porte des gants de plastique ou de caoutchouc résistant aux produits chimiques et une épaisseur de vêtement couvrant les surfaces de peau exposées au moment de fixer et de manipuler les étiquettes d'oreille imprégnées de tétrachlorvinphos [13, 14]. L'utilisation combinée d'étiquettes d'oreille imprégnées de tétrachlorvinphos et de larvicide administré par voie orale ou d'autres produits à base d'organophosphorés (dont certains produits vermifuges pour chevaux) pourrait conduire à des réactions de toxicité chez les animaux.

L'étiquette du produit Ectogard™ Cattle Insecticide Ear Tag ne précise aucun délai d'attente à respecter entre le moment du traitement et l'abattage des bovins [10]. Rien n'est précisé pour les chevaux. Compte tenu de l'absence de données scientifiques confirmant son innocuité, Engage Animal Health Corporation s'abstient de recommander l'utilisation de son produit Ectogard™ Cattle Insecticide Ear Tags sur les chevaux [15].

PYRÉTHRINOÏDES (DEUXIÈME ET QUATRIÈME GÉNÉRATIONS)

Les insecticides à base de pyréthrinoïdes offerts sur le marché paralysent et font tomber les mouches sur le coup. Les produits actuellement offerts au Canada sont à base notamment :

- de perméthrine de deuxième génération (Atroban® et Gardstar®);
- de lambda-cyhalothrine de quatrième génération (Saber™), qui est cinq fois plus active sur le plan biologique et qui possède une plus longue rémanence.

Selon les résultats d'une étude menée au cours des étés 1997 et 1998, les populations de mouches des cornes afficheraient une résistance à la fois aux organophosphorés et aux pyréthrinoïdes. Dans cette étude, les étiquettes d'oreille imprégnées d'insecticides n'ont pas réussi à abaisser de manière significative le nombre de mouches des cornes sur les bovins [9]. Dans une étude menée sur des chevaux, les étiquettes d'oreille imprégnées de perméthrine n'ont pas fourni de maîtrise suffisante des mouches [4]. Selon les chercheurs, si les étiquettes d'oreille sont moins efficaces dans le cas des chevaux, c'est qu'elles ont été prévues pour les bovins et que les chevaux auraient recours à des mécanismes passablement différents pour se défendre contre les arthropodes [4].

REMARQUES

Les pyréthrinoïdes de deuxième génération existent depuis plus longtemps et sont beaucoup plus efficaces que les organophosphorés en raison de leur liposolubilité qui leur permet de migrer dans le pelage des bovins à la faveur de la dispersion naturelle de la lanoline. Toutefois, des cas de résistance aux pyréthrinoïdes sont apparus dans l'Ouest canadien, où l'on recommande d'utiliser sur les bovins des étiquettes d'oreille imprégnées plutôt d'organophosphorés.

Les étiquettes d'oreille imprégnées de pyréthrinoïdes de quatrième génération sont cinq fois plus actives sur le plan biologique et maîtrisent beaucoup mieux les mouches faciales. Elles risquent par contre d'être inefficaces contre les mouches des cornes résistantes aux pyréthrinoïdes.

RECOMMANDATIONS

Même si certains le font, il est en général déconseillé de fixer au licou des chevaux des étiquettes d'oreille imprégnées d'insecticide conçues pour les bovins. Voici pourquoi :

- L'utilisation sur des chevaux d'étiquettes d'oreille pour bovins constitue une utilisation non prévue par le mode d'emploi.
- Les étiquettes d'oreille imprégnées d'organophosphorés soulèvent des craintes pour la santé des humains qui viendraient en contact avec elles.
- Dans certaines régions, la résistance des mouches aux pyréthrinoïdes et aux organophosphorés est connue. Les éleveurs qui choisiraient d'utiliser des étiquettes d'oreille doivent savoir que celles qui sont imprégnées d'une combinaison d'insecticides (diazinon et cyperméthrine) risquent d'être plus efficaces [6]. La synergie procurée par la combinaison d'insecticides a des chances de donner de meilleurs résultats là où des populations résistantes sont apparues [6].

TABLEAU 1. Comparaison de l'efficacité sur les bovins des étiquettes d'oreille imprégnées d'insecticide destinées à lutter contre les mouches

Produit	Fabricant	Matière active	Classe d'insecticide	Efficacité contre les mouches chez les bovins
Atroban®	Engage	perméthrine 10 %	Pyréthrinoïdes de deuxième génération	Bonne efficacité contre les mouches à cornes sensibles aux pyréthrinoïdes. Maîtrise temporaire des mouches faciales avec deux étiquettes.
Gardstar®	Y-Tex	perméthrine 10 %		
Bovaid® (production abandonnée)	Vétoquinol	fenvalérate 8 %		
Eliminator®	Vétoquinol	diazinon 11 % cyperméthrine 6 %	Combinaison d'organophosphorés et de pyréthrinoïdes	Efficacité de moyenne à bonne contre les mouches sensibles et les mouches résistantes. Maîtrise temporaire des mouches faciales avec deux étiquettes.
Optimizer®	Y-Tex	diazinon 20 %	Organophosphorés	Efficacité moyenne contre les mouches sensibles et les mouches résistantes aux pyréthrinoïdes. Maîtrise temporaire des mouches faciales avec deux étiquettes.
Protector®	Vétoquinol	diazinon 20 %		
Ectogard™	Engage	tétrachlorvinphos 14 %		
Saber™	Engage	lambda-cyhalothrine 10 %	Pyréthrinoïdes de quatrième génération	Excellente activité à long terme contre les mouches sensibles aux pyréthrinoïdes. Maîtrise des mouches faciales à l'aide d'une seule étiquette.

- Il y a un certain nombre de différences pertinentes entre les chevaux et les bovins, notamment dans les mécanismes de défense contre les arthropodes (mouches et insectes), les mécanismes de toilettage et la teneur en lanoline de la peau et du poil, qui ont pour effet de réduire l'efficacité de ces produits quand ils sont utilisés sur des chevaux.
- Si l'on se fie à la recherche menée chez les bovins, il devrait y avoir une rotation des insecticides s'ils sont utilisés chaque année, et les étiquettes d'oreille imprégnées devraient être enlevées à la fin de la saison des mouches de manière à prévenir l'apparition de populations résistantes. Afin de retarder le plus possible l'apparition de populations de mouches des cornes résistantes aux insecticides à base de pyréthrinoïdes et d'organophosphorés dans les régions où les populations y sont encore sensibles, il est bon d'alterner les méthodes d'application [9].

BIBLIOGRAPHIE

1. Campbell, J.B. *Horse insect control guide.* Institute of Agriculture and Natural Resources, University of Nebraska-Lincoln Extension. http://www.ianrpubs.unl.edu/epublic/pages/publicationD.jsp?publicationId=498
2. Perris, E.E. « Parasitic dermatoses that cause pruritus in horses », dans *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.* (1995) 11:11–28.
3. Parashar, B.D., Gupta, G.P., Rao, K.M. « Control of haematophagous flies on equines with permethrin-impregnated ear tags », dans *Med. Vet. Entomol.* (1989) 3:137–40.
4. Jones, C.J., Patterson, R.S., Koehler, P.G. « Horn fly (*Diptera: Muscidae*) control on horses using pyrethroid tags and tail tapes » dans *Fla Entomol.* (1988) 71:205–07.
5. Lane, F., Lane, C. « Parasitic skin diseases », dans *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.* (1986) 2:403–37.
6. Butler, S.M. [aspirant au doctorat, Department of Entomology, University of California Riverside]. Communication personnelle, juin 2006. Riverside, Californie.
7. Lane, F., Lane, C. « Dipteran parasites of horses » dans *Equine Pract.* (1988) 10:21–38.
8. Williams, R.E. *The face fly.* The Department of Entomology, Purdue University http://www.entm.purdue.edu/Entomology/ext/targets/e-series/EseriesPDF/E-206.pdf
9. Butler, S.M. *Horn fly, « Haematobia irritans », resistance in Ontario to pyrethroid and organophosphorous insecticides impregnated in cattle ear tags.* Mémoire de maîtrise ès sciences Guelph (Ontario), Université de Guelph, 1999.
10. North American Compendiums Limited. *Compendium of veterinary products.* 9th ed. Hensall, Ontario: North American Compendiums Limited, 2005:261, 297, 399, 405, 638–39, 689.
11. Madigan, J.E., Valdez, S., Pushner, B., Pusterla, J.B., Leutenegger, C.M. *The effects of tetrachlorvinphos fly control (Equitrol) on physical parameters, blood cholinesterase levels, blood cytokine profiles, serum thyroid values and selected behavioural stimuli in horses.* Résumé de recherche, communication personnelle, juin 2006.
12. Standardbred Canada. *Insider News — Feed Additive Lawsuit*, 8 avril 2004. http://www.standardbredcanada.ca/news/iss0404/equitrol0408.html
13. Pest Management Regulatory Agency / Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. *Re-evaluation of tetrachlorvinphos — proposed acceptability for continuing registration.* Health Canada / Santé Canada, septembre 2003. PACR2003-09. ISBN: 0-662-34824-9 (0-662-34825-7). [version française : *Réévaluation du tétrachlorvinphos*; http://www.pmra-arla.gc.ca/francais/pdf/pacr/pacr2003-09-f.pdf]
14. United States Environmental Protection Agency. *Interim tolerance reassessment eligibility decision and re-registration eligibility decision addenda for tetrachlorvinphos.* Office of Prevention, Pesticides and Toxic Substances, 2002. 738-F-01-7508C.
15. MacNeil, S. [Sales and Marketing Manager, Engage Animal Health Corporation]. Communication personnelle, juin 2006. Guelph (Ontario).

La présente fiche technique a été rédigée par le **Dr Bob Wright**, chef vétérinaire, Élevage des chevaux et des animaux non traditionnels, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, Fergus; **Gregg Ogilvie**, étudiant en médecine vétérinaire au Collège de médecine vétérinaire de l'Ontario (promotion de 2008), Université de Guelph, Guelph; et **Shawna MacNeil**, directrice des ventes et de la commercialisation, Engage Animal Health Corporation, Guelph.

Centre d'information agricole
1 877 424-1300
ag.info.omafra@ontario.ca

www.ontario.ca/omafra

POD
ISSN 1198-7138
Also available in English
(Order No. 06-071)

Ontario

0121010006072